Lane Medical Library

Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität München.
(Vorstand: Professor Dr. Kranz.)

Die Bedeutung der odontogenen Fokalinfektion für chirurgische Erkrankungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

Vorgelegt von

Joseph Westphal
Zahnarzt
aus Riege (Westpr.)

München
Buchdruckerei Hohenhaus, Landwehrstraße 29 (Ecke Schillerstraße)
1936

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154014_0023

Die Bedeutung der fokalen Infektion für den Gesamtorganismus ist keines mehr so jungen Datums. Leschke weiß zu berichten, daß es Hypokrates bekannt war, daß nach Extraktion eines Zahnes rheumatische Leiden geheilt wurden. Auch aus Aufzeichnungen alter ägyptischer Ärzte ist ersichtlich, daß ihnen die Bedeutung der Zähne für die Allgemeinerkrankung bekannt war.

Erst geraume Zeit später ist das Thema wieder aufgegriffen worden. Im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts ist es Köcker, im letzten Drittel Kaczorowski und zu Beginn des 20. Jahrhunderts sind es Pässler, Hunter, Misch neben vielen anderen, die auf die Beziehungen zwischen den »Foki« an den Zähnen und allen möglichen Krankheiten aufmerksam machten.

Durch praktische bakteriologische Untersuchungen und Tierexperimente gelang es Billings, Fischer, Rosenow Licht in das Dunkel zu bringen. Sie gaben somit den Anlaß, die Ätiologie vieler Allgemeinerkrankungen von einem ganz anderen Gesichtswinkel aus zu betrachten, und unter der Bezeichnung »orale Sepsis« fingen sie an, eine neue, besondere Lehre aufzubauen, die Lehre von der Fokalinfektion.

Unter Fokalinfektion versteht man eine von einem Fokus ausgehende mehr oder minder schubweise Überschwemmung der Blutgefäße mit Bakterien oder deren Toxinen, die in entfernt liegenden Organen oder Gelenken Metastasen bilden und je nach der Virulenz der Bakterien oder der individuellen Disposition pathologische Veränderungen hervorrufen (n. Fabry).

Zu Semesterbeginn der medizinischen Fakultät der Universität Montreal weist Hunter 1910 darauf hin, daß nicht nur

die Tonsillen und Nebenhöhlen des Kopfes, sondern vor allem auch die Zähne eine außergewöhnliche Rolle bei der schubweisen oder ständigen Invasion der Bakterien oder ihrer Toxine in entfernte Organe des Körpers spielen. Er führte weiterhin aus, daß nicht nur die Pulpitis mit einer starken Streptokokkenbildung verbunden ist, sondern vor allem zwei andere Gruppen krankhafter Veränderungen an den Zähnen, die chronische Paradentitis oder Alveolarpyorrhoe, bei der der Eiter klar zutage tritt, und verborgene entzündliche Wucherungen am Apex, die Granulome. Hunter ist der erste, der die Bezeichnung »Oralsepsis« für diese Vorgänge einführt, doch hat er uns mit seinen Ausführungen selbst in Deutschland nichts Neues gebracht.

Nachdem 1909 Pässler als Ausgangspunkt für die allgemeine Sepsis infizierte Zähne annehmen zu können glaubte, und Misch 1914 über die Beziehung der »kryptogenetischen Sepsis« zur Mundhöhle hinwies, waren das Anregungen genug zu den Forschungen Rosenows.

E. C. Rosenow ist somit der Begründer einer Schule geworden, die auch gleich ihre Gegner fand, der beispielsweise in Deutschland Schottmüller und viele andere zum Teil sehr ablehnend gegenüberstanden. Rosenow führte die Forschungen seines Chefs Frank Billings weiter und so haben wir es ihm, der, unterstützt durch die tatkräftige Hilfe von seiten der Mayo-Klinik in Rochester, ausgedehnte bakteriologische Untersuchungen und Experimente vornehmen konnte, zu verdanken, daß die Lehre von der Fokalinfektion nicht nur bei Zahnärzten und Ärzten. sondern zum Teil sogar bei vielen Laien Eingang fand und man nun endlich daran ging, auch die Konsequenzen aus den gewonnenen Ergebnissen zu ziehen.

Durch Versuche konnte Rosenow den Beweis führen, daß eine ganze Menge Krankheiten in Beziehung zu chronischen Infektionsherden der Zähne zu bringen seien, von denen man nie annehmen zu müssen glaubte, daß sie auf bakterieller Grundlage beruhen würden. Ferner hat er durch seine Tierversuche seine Theorie von der »elektiven Lokalisation« der Bakterien

praktisch bestätigt gefunden, die kurz besagt, daß Bakterien, von einem Herd in Blut- oder Lymphbahn geschwemmt, eine Affinität zu bestimmten Geweben und Organen haben sollen und sich in diesen ansiedeln.

So zeigte es sich, daß an Tieren, denen Streptokokken eines Rheumatikers injiziert wurden, Gelenkerkrankungen auftraten.

Allein es ist übertrieben anzunehmen, daß man von der Tierpathogenität eines Virus immer auf seine Menschenpathogenität schließen darf. Um die Pathogenität der Bakterien in Kanälen und Granulomen einwandfei feststellen zu können, bedarf es experimenteller bakteriologischer Versuche am lebenden Menschen.

Auf Grund seines reichhaltigen Beweismaterials fand Rosenow eine Menge Anhänger vor allem in U.S.A. Andererseits stand man besonders auch in Deutschland diesen Auffassungen abwartend, ja vielfach ablehnend gegenüber, und nicht zuletzt aus dem Grunde, da die therapeutischen Maßnahmen Rosenow's Anhänger wegen ihres Radikalismus, demzufolge jeder Zahn mit infizierter Pulpa oder Wurzelhaut der Zange als verfallen betrachtet wurde, im großen und ganzen Unwillen hervorriefen.

Die Beeinflussung des Organismus durch Zahnaffektion für die verschiedensten infektiösen Erkrankungen konnten zwar nicht in Abrede gestellt werden, doch machte man sie andererseits hierfür nicht allein verantwortlich, noch maß man ihnen die ausschlaggebende Rolle zu (n. Misch).

Auch jetzt steht man der Bedeutung der dentalen Herde für diese und jene Erkrankungen noch abwartend gegenüber, da der wissenschaftliche Beweis noch nicht voll erbracht ist.

Doch wenn auch der experimentelle Beweis keineswegs einwandfrei geglückt ist, so hat es sich doch in der Praxis immer wieder erwiesen, daß hinter der Theorie von der fokalen Infektion Wahrheit steckt und bei Leiden, die durchaus nicht auf die übliche Therapie ansprechen, sollte man wenigstens nicht

vergessen, die Mundhöhle und das Gebiß als ultima ratio in Erwägung zu ziehen.

Denn auf der einen Seite scheint bei vielen Fällen auf Grund einer Zahnextraktion oder Tonsillektomie der Herd der Allgemeinleiden gefunden, auf der anderen Seite versagen diese Mittel einfach vollkommen, wie man auch aus Statistiken ersehen kann, die im folgenden angeführt werden.

Bevor ich auf die Bedeutung der Fokalinfektion für den Gesamtorganismus komme, sei noch kurz über die Entstehung der Herde einiges erwähnt.

Wie schon eingangs betont, fand Hunter, daß nicht nur bei Pulpitis eine vermehrte Streptokokkenbildung zu bemerken sei, sondern vor allem bei Granulomen, kleinen Herden am Apex mit virulenten Bakterien angefüllt, und Alveolarpyorrhoe, der er jedoch keine so große Bedeutung zumißt, von der aber erwiesen ist, daß sie den Granulomen an Bedeutung nicht nachsteht, da sie ebenfalls zu schweren Erscheinungen führen kann.

Daraus ergibt sich dann auch die Folgerung, daß den Hauptanteil der Möglichkeiten zur Entstehung einer fokalen Infektion neben den Tonsillen das Gebiß hat, da es in zweierlei Hinsicht geeignet ist, chronische Infektionsherde entstehen zu lassen, von seiten des Paradentiums und des apikalen Gewebes (n. Pässler).

Am geeignetsten hinwiederum scheint der pulpenlose Kanal zu sein, da er als »toter Raum« anzusprechen ist, dessen Infektion eine wichtige Rolle in der Pathologie des Gesamtorganismus spielt und unter dem man physiologisch vorgebildete oder pathologisch entstandene Stellen im Körper versteht, die weder latentes Gewebe enthalten, noch von Blut durchflossen und daher frei von Abwehrkräften sind und für diese unerreichbar (n. Pässler).

Ein solcher Kanal bildet somit mehr oder weniger einen locus minoris, dessen Infektion durchaus noch nicht gleichbedeutend ist mit einer Infektion des Körpers selbst, wohl aber bildet dieser locus eine große Gefahr für den Körper, wenn man in Erwägung zieht, daß er die Möglichkeit zur Ansamm-

lung von Bakterien bietet, denen je nach der Abgrenzung zwischen Infektion und Organismus ein schubweiser oder kontinuierlicher Übertritt in den Organismus möglich ist.

Andererseits genügt es durchaus, wenn zwischen Mundhöhle und Pulpa ein freier Übergang besteht, der es den Erregern möglich macht, die Pulpa und das periapikale Gewebe zu ergreifen und pathologisch-anatomische Veränderungen hervorzurufen, die als Infektionsherde in Betracht kommen können (n. Stein).

Aus dem Vorhergehenden geht also hervor, daß es auf dem Wege über das Paradentium ebenso durch Schädigungen des periapikalen Gewebes und eine eröffnete Pulpa, aber nie durch eine einfache Karies zur Bildung eines Herdes kommen kann, es müßte denn sein, daß durch eine einfache Zahnhalskaries das Paradentium durch Anhäufung von Bakterien in Mitleidenschaft gezogen wird, sodaß die einfache Karies hier als auslösendes Moment zur Herdbildung Anlaß gibt, jedoch kommt es bei allen Möglichkeiten nicht zuletzt auch auf die Disposition des einzelnen Individuums an.

Wenn die Keime nicht nur eingedrungen, sondern sich auch fortgesetzt und vermehrt haben, so braucht ein Infektionsherd nicht unbedingt eine aktive Quelle der Infektion zu sein, häufig ist er ganz ruhig, da es sonst kaum zu erklären wäre, daß Personen mit völlig infiziertem Mund sich sonst ganz wohl fühlen (Colyer).

Wie ist es nun möglich, daß die Bakterien beispielsweise von einem pulpenlosen Kanal in den Körper gelangen können? Nötig ist hierzu nach Hohn eine offene Stelle, also ein entzündlicher Prozeß am Apex, damit die Bakterien in direkte Verbindung mit dem Blutkreislauf oder Lymphsystem gelangen können.

Aber auch vom abgekapselten Granulom besteht durchaus die Möglichkeit der Ausschwemmung der Bakterien in den Körper, wenn man sich vor Augen hält, daß die bindegewebige Kapsel bei allen möglichen Gelegenheiten — Schwächung des

Organismus durch akute Krankheiten, bei denen auch die Abwehrkräfte in anderer Weise gebunden sind — schadhaft werden kann. Jedoch hat Neufeld das Ein- und Durchdringen von Streptokokken auch durch unveränderte Haut und Schleimhaut nachgewiesen (Kranz).

Es ist aber durchaus nicht immer nötig, daß der Zahn selbst pulpitisch erkrankt ist, um mit Streptokokken behaftet zu sein, denn Untersuchungen an vollkommen gesunden Zähnen haben gezeigt, daß mitunter Streptokokkenansammlungen in größerem Maße vorhanden sind (n. Proell).

Auch Davey hat von 13 gesunden Zähnen an 11 Streptokokken gefunden.

Überhaupt bietet der Nachweis von Bakterien in dentalen Herden — Wurzelspitze, Granulom — wenig Schwierigkeiten, ob jedoch der Nachweis in den inneren Organen je gelingt, erscheint in vivo unmöglich (n. Kranz).

In Blut- oder Lymphstrom gelangt, ist für den Verlauf einer Invasion der von Roccia als Saprophyten bezeichneten Granulom-Bakterien in den Organismus wie bei jedem Eindringen von Bakterien das Kräfteverhältnis zwischen Zahl und Virulenz der Bakterien einerseits und der Beschaffenheit des R.E.S. andererseits maßgebend, d. h. die Abwehrfähigkeit des Körpers.

Außer der Wirkung der Bakterien selbst ist die ihrer Toxine nicht unbeachtet zu lassen. Denn durch ihre dauernde Einwirkung auf den Körper kann eine Überempfindlichkeit zustande kommen, die dann auch bei geringen Toxinmengen schwere Erscheinungen zeitigen kann, was nach dem jetzigen Stand der Forschung als erwiesen gelten darf und womit auch der Einwand der Gegner der Fokalinfektion hinfällig geworden ist, die behaupten, daß die Bakterien oder Toxinmengen dieser Foki zu gering seien, um den Organismus zu beeinträchtigen (n. Morawitz, Schön, Hohn).

Ob die Granulome im latenten Stadium Bakterien aufweisen, oder ob sie frei von Bakterien sind, darüber ist der

Streit noch nicht abgeschlossen. Im akuten Stadium sind die Herde jedenfalls bakteriell positiv und ein bakteriell negatives ist auch kein Beweis für seine Unschädlichkeit (n. Kranz).

Praktisch wäre dann in einem umgestimmten Organismus, wo die phagozytierende Tätigkeit des Blutes geschwächt ist, ein günstiger Boden für ein gedeihliches Entstehen eines Fokus.

Auf einer Versammlung der Royal Society of Medicine machte Murray zum Thema »Die Herdinfektion als Krankheitsursache« über die Möglichkeiten der Beeinflussung des Körpers durch die Bakterien folgende Ausführungen: Besteht an irgend einer Stelle des Körpers ein Eiterherd, so kann

1. eine mechanische Übertragung durch äußere Einflüsse eine bakterielle Reinokulation aus dem primären Herd anderswo hin erfolgen,
2. können innere Kräfte des Körpers die Verschleppung bewirken, entweder auf dem Lymph- oder Blutwege,
3. können die Bakterien sitzen bleiben, um durch ihre Toxine vorübergehende Veränderungen im Blut oder chronische mannigfache Gewebe bewirken.

Zum Punkt 2, dem die größte Bedeutung zukommt, sei noch erwähnt, daß es bei Verschleppung der Infektionserreger auf dem Lymphwege zur Lymphadenitis evtl. zum Lymphdrüsenabszeß und nach Durchdringung dieses Filtrierapparates des Körpers durch Vermehrung der Bakterien im Blut zur akuten oder chronischen Septicämie kommen kann.

Andererseits besteht auch die Möglichkeit, daß die Bakterien sich nicht im Blut selbst, sondern auf einem Gewebe ansiedeln, wo sie gute Entwicklungsbedingungen vorfinden, oder es kommt durch fortwährend vom Herd ins Blut gebrachte Bakterien zur »Subinfektion«, die sich in langsamen fibrösen Umwandlungen verschiedener Organe des Körpers äußert (Adami).

Außer der odontogenen Fokalinfektion ist weitaus am bedeutendsten die tonsillogene, die gleichfalls das Auftreten vieler Allgemeinerkrankungen zur Folge haben kann. Jedoch ist damit

die Zahl der Fokalinfektion keineswegs erschöpft. Nach dem jeweiligen Sitz des Primärherdes spricht man von Fokalinfektionen, ausgehend von Nase, Ohr, Skelett und den inneren Organen.

Daß Zahnerkrankungen schwere Schädigungen des Allgemeinbefindens hervorrufen und in besonders unglücklichen Fällen zu Siechtum und Tod führen können, wenn auch selten, ist bekannt. Demgegenüber hat hauptsächlich in U.S.A. und England die Anschauung Platz gegriffen, daß eine ganze Reihe alltäglicher Erkrankungen aller Organsysteme ersten Anstoß und Nachschübe aus den kleinen streptokokkenhaltigen Foki erhalten sollen (Christ).

Amerikanischen Aufstellungen nach sollen es: Erkrankungen der Nebenhöhlen des Kopfes, Laryngitis, Pneumonie, Pleuritis, Endo-, Peri-, und Myocarditis, Arteriosklerose, akute und chronische Magen-Darmerkrankungen, Hepatitis, Pankreatitis, Ulcus ventriculi et duodeni, arthritische Erkrankungen, Osteomyelitis, Sepsis, primäre und sekundäre Anämie, Hodgkin'sche Krankheit, Neuralgien, Iritis, Uveitis, Neuritis optica, Orbitalphlegmone, Erythema nodosum und Herpes zoster, ferner Erkrankungen der Niere und viele andere mehr seien, die durch Invasion von Erregern aus eitrigen Foki in den Körper und seine Organe zustande kommen sollen.

Damit fand auch ein großer Teil der Fälle von kryptogenetischer Sepsis, die Leube einst wegen der Unauffindbarkeit ihrer Infektionsquellen im Organismus von anderen septischen Erkrankungen abgegrenzt hatte, seine Aufklärung (n. Christ).

Uns sollen hier in der Hauptsache Erkrankungen beschäftigen, die eine chirurgische Therapie erheischen und die fokalen Ursprungs sind.

Antrum- und Augenerkrankungen.

Zunächst kurz die anatomischen Verhältnisse, die Lagebeziehung der Maxilla, Sinus maxillaris und Orbita. Der Boden der Orbita bildet das Dach des Antrums, fein und zart, ist diese Scheidewand durch Durchtrittsstellen der Nerven und Gefäße noch dünner. Der Boden der Kieferhöhle bildet das Dach der Mundhöhle mit. An der nasalen Seite des Antrums bildet die Nasenhöhle die Grenze. Unter dem Boden der Höhle verläuft der Alveolarfortsatz des Oberkiefers. Ist die Spongiosa um die Wurzelspitzen stark resorbiert oder sogar geschwunden, so können einige Zähne mit ihren Wurzeln direkt ins Antrum hineinragen, nur von einer dünnen Epithelschicht überzogen. Durch-Anastomosen des Venennetzes der Orbita mit den Venen der Zähne stehen die Zähne in enger Beziehung zum Antrum und zur Orbita, wie durch die nervöse Versorgung, die von dem Nervus trigeminus übernommen wird. Durch diese anatomischen Verhältnisse bedingt, liegt ein Übergreifen von Zahnerkrankungen auf die Orbita durchaus im Bereich der Möglichkeit, ja sogar Wahrscheinlichkeit und so muß man bei allen Antrum- und Augenerkrankungen immer auf einen Zusammenhang mit den Zähnen bedacht sein.

Von welchen Zähnen bezw. von welchen krankhaften Veränderungen welcher Zähne gehen nun größtenteils diese Erkrankungen aus?

Es sind auch hier wieder paradentotische Erkrankungen, Periodontitis, Granulom, sowie eitrige Prozesse am Apex. An Zähnen sind es der 1. und 2. Molar sowie der Caninus und 3. Molar, weniger die Schneidezähne und die Praemolaren (nach Wulkow).

Misch unterscheidet zwischen Augenerkrankungen mit Beteiligung des Antrums, die odontogen entstehen und solchen ohne Antrumbeteiligung.

Es ist eine große Zahl von Antrumempyemen beschrieben

worden, die von Zahnerkrankungen herrühren. Von 89 Kieferhöhlenempyemen mit Orbitalkomplikation waren 59 dentalen Ursprungs und gerade die odontogenen Empyeme sollen, wegen der anatomischen Verhältnisse, dazu neigen, zu Komplikationen mit der Orbita zu führen (nach Birch-Hirschfeld).

Diese Ansicht teilt auch Lewy, der das Periost der Oberkiefer-Vorderfläche, das sich zum Periost der unteren und seitlichen Augenhöhlenwände fortsetzt, für geeignet zur Fortleitung der Infektion von Wurzelherden auf die Orbita hält.

Werden Augenerkrankungen durch Bakterien oder deren Toxine hervorgerufen? Die amerikanischen Autoren halten an der Ansicht Rosenow's von der elektiven Lokalisation fest, obwohl es andererseits nicht gelang, durch Injektion von in den Zähnen gefundenen Bakterien ins Blut einen Effekt am Auge zu erzielen.

In einigen Fällen scheint der Schwerpunkt auf einer bakteriellen Schädigung als Metastase auf dem Blutweg zu liegen z. B. bei der Orbitalphlegmone.

Andere Autoren teilen die Ansicht von Beselin und Wirtz, daß Augenaffektionen bei Zahnleiden rein toxischer Natur sind.

Es steht heute fest, daß Augenleiden durch odontogene Sepsis hervorgerufen werden und zwar in Fällen von Antrumempyemen und bei geschlossenen apikalen Prozessen, von wo Streptokokkenarten auf dem Blut- oder Lymphweg durch die Fissura spheno-maxillaris in die Orbita gelangen und gerade auch die Orbitalphlegmone ist in den meisten Fällen dentalen Ursprungs (Kiep, Lewy).

Auf Grund von Röntgenbefund, dem Vorhandensein kranker Zähne und Ansprechen eines Leidens auf Zahnbehandlung meint Wulkow die wahrscheinlich richtige Diagnose nach Ausschluß von Tbc und Lues, Nasen- und Nasen-Nebenhöhlenerkrankungen gefunden zu haben. In 9 Fällen von Iritis will er bei gleichzeitig vorhandenen Wurzelresten, kariösen Zähnen und Periodontitis 1 mal Besserung und 8 mal Heilung durch Zahnbehandlung erzielt haben.

Schmidt wendet sich gegen Wulkow und weist an Hand zweier Tabellen sozusagen das Gegenteil nach. Von 38 Fällen, von denen 20 noch einen pathologischen Allgemeinbefund aufwiesen, hat er durch Zahnbehandlung nur 2 Heilungen und 1 Rezidiv erzielt. Schmidt's Ausführungen liegt eine Beobachtung der Fälle über ein halbes Jahr und mehr zugrunde und er spricht von noch völliger Unklarheit, die nur durch enge Zusammenarbeit von Arzt, Zahnarzt und Bakteriologen zu beseitigen sein wird.

Um die Diagnose einer primären Entzündung des Orbitalgewebes bei Entzündungen des orbitalen Zellgewebes zu sichern, schließt Peters neben Nebenhöhlen- auch Zahnerkrankungen aus.

Auch in mehereren Fällen, in denen nur geringe oder gar keine klinischen Erscheinungen an den Zähnen vorhanden waren, trat Heilung erst nach Extraktion ein und Lewy weist mit Recht darauf hin, daß die Tatsache, daß der Facharzt unwillkürlich dazu neigt, seine Aufmerksamkeit nicht nur auf sein Sondergebiet zu richten, sondern auch dabei zu beharren, gelegentlich Anlaß zu diagnostischen Irrtümern und daher auch zu falschen Maßnahmen gibt.

Ein Empyem der Oberkieferhöhle und ein Weitergreifen des Prozesses auf die Orbita, bedingt durch die anatomischen Verhältnisse, kann sich sowohl an eine eitrige Periodontitis wie auch an eine Alveolarpyorrhoe anschließen.

Körner beschreibt einen Fall von einem 9 jährigen Knaben, der eine Periodontitis am 2. Milchmolaren, Zahnschmerzen, Exophtalmus hatte. Der Augapfel war nach unten und außen verdrängt, das Oberlid zeigte entzündliches Oedem. Nach Extraktion trat ein Antrumempyem zutage, das nach Trepanation ausheilte, wie auch die Augenveränderung.

Snell sah bei Periodontitis des linken mittleren Schneidezahnes Eiter am linken unteren Orbitalrand auf der unteren Augenhöhlenhälfte durchbrechen.

Erwähnt sei hier kurz, daß periostitische Prozesse an den

Schneide- und Eckzähnen, von denen der Eiter subperiostal in die Höhe steigt, als Augenwinkelfistel zutage treten.

Von der Leipziger Augenklinik (Birch-Hirschfeld) werden 3 Fälle berichtet, bei denen Antrum- und Augenerkrankungen im Zusammenhang stehen.

Fall I: Bei einem 8 jährigen Knaben hat ein kariöser 7 zu linksseitigem Antrumempyem und Orbitalphlegmone geführt. Nach Extraktion des Zahnes und Empyembehandlung erfolgte Heilung.

Fall II: Bei einem 14 jährigen Knaben war von 1 Kieferhöhleneiterung und Entzündung des Orbitalzellgewebes aufgetreten, die nach kausaler Behandlung der Heilung zugeführt wurden.

Fall III: Ein 18 jähriges Mädchen hat durch Periostitis an einem oberen 6 Kieferhöhlenempyem und Phlegmone des Orbitalzellgewebes bekommen. Auch hier trat nach kausaler Behandlung Heilung ein.

In allen 3 Fällen, so wird noch bemerkt, sei der Augenhintergrund im wesentlichen noch normal gewesen, jedoch infolge Kompression des Sehnerven oder Toxinwirkung die Sehschärfe vermindert gewesen, habe sich aber nach Behandlung wieder in vollem Umfang eingestellt.

Bide berichtet von einem Patienten, bei dem von einem oberen kariösen 6 neuralgische Schmerzen, Antrumempyem, Oedem der Lider, Exophtalmus und Schmerzen im Auge aufgetreten sind. Nach Extraktion des schuldigen Zahnes erfolgte Heilung.

Aus 2 Fällen von Kiep ersehen wir ebenfalls, daß Zahnerkrankungen zu Komplikationen mit Augen führen können, der außerdem betont, daß Zellgewebsentzündungen der Orbita, Iritis, Neuritis optica nach Extraktion kranker Zähne gebessert oder geheilt wurden.

Fall I: Bei einem 2 jährigen Kind bestand Zellgewebsentzündung am Auge. Ein oberer rechter Molar war bis auf die Wurzeln zerstört. Auf leichten Druck tritt zwischen der Wurzel

und dem Zahnfleisch Eiter hervor. Nach Extraktion besserte sich das Augenleiden.

Fall II: Ein junger Mann wurde auf einer Motorradtour ganz durchnäßt. Während der Nacht treten heftige Schmerzen im linken Oberkiefer und rund um das linke Auge auf. Am nächsten Morgen sind die Lider ödematös geschwollen, die unteren mehr als die oberen. Als Diagnose wurde Antrumempyem gestellt. Auf Befragen gibt der Patient an, daß bei Mundatmung Schmerzen von einem Zahn auszugehen scheinen und auf das linke Auge ausstrahlen. Untersuchung des Auges ergibt eine Ausdehnung der Netzhaut und Sehstörung. Ein hinzugezogener Zahnarzt findet in der Kavität des linken oberen Molaren Eiter. Die Extraktion fördert nekrotische Knochen zutage. Antrum selbst mit Eiter gefüllt. Drainage ergibt Aufhören der Schmerzen. Die oedematöse Schwellung nahm im Laufe einer Woche vollkommen ab.

Nach einem Fall von Deutschländer war die Ursache einer Orbitalgewebsentzündung des rechten Auges weder in Lues, noch Nasenhöhlenerkrankung, noch anderen krankhaften Veränderungen zu finden. Die Zähne befanden sich in einem schlechten Zustand, jedoch bestanden keine Schmerzen. Das Zahnfleisch war nicht geschwollen, jedoch am 7 leicht gerötet. Klopfempfindlich war kein Zahn. Es wurde Extraktion fast aller schlechten Zähne des Oberkiefers vorgenommen, bei der zwar kein Granulom, aber eine Eiterung an der Wurzelspitze des 7 wahrgenommen wurde. Die Orbitalzellgewebsentzündung kam zur Heilung.

Ähnliche Fälle führen Weinberg, Pollok und Wedl an.

Salter berichtet von einem wurzelkranken oberen Molaren, der eine Orbitalphlegmone mit Fistelbildung am äußeren und inneren Augenwinkel und Erblindung zufolge hatte. Nach Extraktion erfolgte Besserung der Orbitalphlegmone, jedoch blieb die Erblindung durch Atrophie des Sehnerven.

Back hat von 50 Fällen 4 mal negativen, 16 mal positiven Zahnbefund; in 30 Fällen bestand positiver Zahnbefund und andere ätiologische Faktoren.

Es soll hier auch kurz erwähnt werden, daß neben Antrum- und Augenerkrankungen auch das Ohr, besonders das Mittelohr von fokalen Herden befallen werden soll. Bekannt sind vom Zahnsystem ausgehende neuralgieforme Schmerzen im Ohr. Um daher Mißgriffen und Fehldiagnosen vorzubeugen, ist eine Inspektion des Gebisses unerläßlich und durch Sanierung der Mundhöhle können oft Erkrankungen des Ohres wie auch Neuralgien des Plexus tympanicus, die ihren Ursprung Defekten der unteren Molaren verdanken (nach Rohrer) beseitigt werden. Lewy führt 2 Fälle an, die auf Arseneinlagen von Ohrenschmerzen geheilt wurden, nachdem bei einem Patienten die Schmerzen trotz operativen Eingriffes am Ohr nicht aufgehört hatten. 60% aller Mittelohrentzündungen sollen nach Lewy ebenso Gehörstörung durch Invasion von Bakterien der Mund- und Rachenhöhle fortgeleitet auf dem Wege durch die Tuba Eustachii entstehen.

Septische Erkrankungen.

Eine weitere Erkrankung, die in diesem Rahmen erwähnt zu werden verdient, ist die allgemeine Sepsis. Wir sprechen von Sepsis, wenn Erreger ins Blut gelangt sind und sich dort vermehren. 2 Gruppen von Sepsis lassen sich auf Grund ihrer Ausgangspunkte betrachten.

1. die Sepsis, die ihren Ursprung infizierten Wunden der Haut, Schleimhaut und von Abszessen innerer Organe, die in die Blutbahn durchbrechen, verdanken,
2. gibt es septische Erkrankungen, deren Primärherd unauffindbar ist, die man unter kryptogenetischer Sepsis zusammenfaßt.

Da wir es hier weniger mit Erkrankungen, die auf direkte Infektion zustande gekommen sind, als vielmehr mit solchen, deren Ursprung verschleiert ist, zu tun haben, soll uns hier nur

die kryptogenetische Sepsis interessieren, da sie vielfach in enger Beziehung zur Mundhöhle und dem Gebiß steht.

Während früher der Prozentsatz der septischen Erkrankungen ein bedeutend höherer war, ist er, dank der modernen Untersuchungsmethoden, bedeutend niedriger geworden und er würde minimal sein, wenn immer ins Auge gefaßt würde, daß krankhafte Prozesse in der Mundhöhle und an Zähnen in ursächlichem Zusammenhang hiermit stehen können (nach Misch). Auch wird an die Möglichkeit dieser Ursachen nicht immer gleich gedacht, da die Patienten kaum mal über Beschwerden an den Zähnen zu klagen pflegen.

Daß man auf diese nahe liegende Erklärung von der Entstehung einer Sepsis nicht kam, wird aber verständlich, wenn man von Benda auf dem 5. Internationalen Kongreß in Berlin erfährt, daß man bei Sektion von Fällen mit Allgemeininfektion, wo trotz eifrigsten Nachsuchens die Eingangspforte nicht zu finden war, die Untersuchung der Zähne außer Acht gelassen hatte (n. Kranz).

Neben akuten, schnell letal ausgehenden Allgemein-Infektionen, die glücklicherweise nur selten sind, von denen der größte Teil auf Erkrankungen im Bereiche der Molaren des Unterkiefers zurückzuführen sind, können chronische septische Erkrankungen von eitrigen Prozessen in oder an den Zähnen ausgehen. Wegen seiner Häufigkeit ist es hier gerade das Granulom, das angeschuldigt wird, da es in erschreckend großer Menge die Menschheit befällt, aber sehr oft gar keine Beachtung findet wegen seines verborgenen Sitzes im Kiefer im Gegensatz zur Paradentose, von der ebenso, wie auch von gangränösen Zähnen, Wurzelresten, Periodontitiden, Allgemeininfektionen ausgehen können, wenn auch an Zahl geringer (n. Misch). Derselbe Autor hält es daher für einen Kunstfehler, wenn nicht behandelte oder nicht abgefüllte Zahnwurzeln im Munde belassen oder gar auf erkrankten Zahnersatzstücke angefertigt werden.

Ein Fall von Sepsis auf Grund einer Alveolarpyorrhoe:

Am 30. I. wird ein 37jähriger Patient mit starker rechtsseitiger Parulis eingeliefert. Wegen starker Eiterung im Munde wird von einer Inzision abgesehen. Die Behandlung besteht in warmen Umschlägen und Spülung mit H_2O_2. Die Temperatur bewegt sich bis zum 1. II. zwischen 38 und 39°, steigt am 2. Februar auf 41,2°, um wieder auf 37° herunter zu gehen. Ein Grund für diese Kurve ist nirgends zu finden. Die Eiterung im Munde dauert an. Am 3. II. fiel die Temperatur von 40° auf 35,2°. Vom 4.—14. II. bewegt sie sich wieder zwischen 38 und 39°. Der foetor ex ore läßt nach, die Wangengeschwulst geht zurück. Harn ohne Eiweiß. Am 9. II. erfolgte Extraktion dreier Molaren, die sozusagen im Eiter schwammen, worauf die Temperatur bis 37,5° fiel. Am 10. II. erfolgte Extraktion weiterer 7 Zähne, die — wie die ersten — völlig zerstörtes Wurzelperiost aufwiesen, stark eingeschmolzene Wurzeln und zystisch-periostische Auflagerungen. Am 11. II. wurde das Restgebiß wie auch mehrere nekrotische Sequester des Alveolarfortsatzes entfernt. Wangengeschwulst blieb unverändert. Foetor ex ore und Eiterung gehen zurück. Zwischen 15. und 18. II. beträgt die Temperatur 37,5 bis 38,4, um am 18. zwischen 40,8 und 39,4 zu schwanken. Am 19. II. erfolgt weiterer Anstieg auf 40,8, um auf 36,6 zu sinken. Am 20. II. beträgt die Temperatur 38°, um am 21. II. von 37,2 auf 40,8 zu schnellen. Am 22. II. erfolgte bei 37,2 Exitus. Seit dem 18. II. war die Eiterung vermehrt, bei schnell zunehmendem Marasmus. Schließlich quoll dicker Eiter fortgesetzt aus dem nekrotischen Kiefer, und es erfolgten kurze, trockene Hustenstöße.

Ein Fall von Septicämie bei einem 10jährigen Kinde (Coste):

Es besteht Anschwellung des Zahnfleisches in der Gegend der oberen Eckzähne und Praemolaren an beiden Seiten, große Plakate ulcero-membranöser Stomatitis am harten und weichen Gaumen, kariöse, lockere Milchzahnreste befinden sich in beiden

Kiefern. Die Temperatur schwankt zwischen 38 und 40°. Nach Entfernung einiger Wurzeln trat eine kurze Besserung ein. Bei Nachuntersuchung zeigte sich schwammiges Zahnfleisch, das schlechte Milchzahnwurzeln bedeckte und verbarg. Kein permanenter Zahn wies eine penetrierende Karies auf. Die noch nicht durchgebrochenen 12 Jahr-Molaren scheinen nicht als Ursache angesprochen werden zu können. Das Kind ist infolge persistierenden Fiebers wie zerschlagen. Sein Teint fahl, seine Gesichtszüge ermüdet. Es besteht Widerwillen gegen jede Nahrungsmittel. Urin, Herz und Eingeweide ohne Veränderungen. Entfernung aller Milchzahnreste läßt die Temperatur unter 38° sinken. Auch Appetit stellt sich wieder ein, eine nochmalige Nachuntersuchung wegen erhöhterer Temperaturen, 38—38,4 fördert unter Zahnfleisch einen Zahnrest zutage. Nach 2 Tagen beträgt die Temperatur 36,7 morgens, 37,8 abends, um dann im Laufe der nächsten Tage auf normale Höhe sich einzustellen. Es folgte noch der Durchbruch der oberen Praemolaren, während die kariösen 6-Jahr-Molaren behandelt wurden. Weitere Störungen traten nicht auf.

Rheumatische Erkrankungen.

Die rheumatischen Erkrankungen in ihrer Beziehung zur fokalen Infektion nehmen in der Fachliteratur wohl den meisten Platz ein. Während viele Erkrankungen z. B. auch der Gelenkrheumatismus, die von den Tonsillen ausgehen, allgemein und auch in Deutschland anerkannt werden, sind es auch hier fast ausschließlich amerikanische und englische Autoren, die auf die dentale Ursache größtes Gewicht legen, aber auch in anderen Ländern schenkt man erfahrungsgemäß dieser Ansicht schon größere Bedeutung. Daß der chronische Gelenkrheumatismus, wie auch andere chronische Erkrankungen von einem Fokus ausgehen kann, lehrt die Praxis, wenn auch immer wieder dagegen gehalten wird, daß die Herde als harmlos erscheinen und sich

vielfach als nichts krankhaftes äußern, jedoch besteht vorerst auch kein Grund, die Bedeutung der Herde zu überschätzen und sie ohne weiteres für die Entstehung eines Gelenkrheumatismus allein verantwortlich zu machen, wenn auch vieles dafür spricht und auch in der Universitäts-Zahnklinik zu München beispielsweise der Erfolg durchaus nicht schlecht war.

Denn so berichtet Kranz: Wir haben hier in den letzten Jahren durch das erfreuliche Zusammenarbeiten mit den Kliniken schon in unzähligen Fällen Gelegenheit gehabt, bei schwerstem Gelenkrheumatismus durch radikales Eingreifen zuweilen in kürzester Zeit normale Zustände herbeizuführen. Dies gelang auch bei anfangs anscheinend aussichtslosen Fällen, bei denen der Zahnarzt nach Aussage der Klinker als letzte Hilfe herangezogen wurde.

Spanier, Lutz und Händel führen zwei Fälle an, bei denen sich nach Zahnbehandlung Heilung einstellte.

Fall 1: Ein subacuter Rheumatismus blieb bei einem 5 jährigen Knaben 14 Tage lang gegen jede Therapie resistent. Nach Extraktion von 8 kariösen Zähnen erfolgte eine 2 tägige fieberhafte Allgemeinreaktion mit kritischer Entfieberung. Nach einigen weiteren Tagen waren die Gelenkerscheinungen verschwunden.

Fall 2: Ein 6 jähriger Knabe mit akutem Rheumatismus trotzte ebenfalls jeder Therapie. Erst die Extraktion von 5 Zähnen brachte Heilung.

Duclos sieht bei einem 36 jährigen Patienten, der an einem seitlichen Schneidezahn seit 12—15 Jahren trotz mehrfacher Behandlung periapikale Erscheinungen nicht verliert und dessen Extraktion aus ästhetischen Gründen bisher nicht vorgenommen wurde, nach Extraktion die rheumatischen Beschwerden schwinden.

Willcox hat bei Untersuchungen bei 100 Rheumatikern septisch-fokalen Ursprunges folgende ätiologische Beziehungen finden können: Bei 72 bestand Sepsis dentalis, in 13 Fällen Sepsis intestinalis, 10 mal Sepsis tonsillaris und 5 mal Sepsis urethralis. Davon litten 4 an akutem und subakutem Gelenk-

rheumatismus, 56 an chronischem Gelenkrheumatismus, 40 an Muskelrheumatismus, Ischias und Neuritis rheumatica. Auf Grund statistischer Erhebungen in England 1924 bestand bei 70—80% Dentalsepsis.

Reichhaltiges Material an Fällen von Allgemeinerkrankungen auf Grund einer odontogenen Fokalinfektion führt Schmidt als Arzt in einem Sanatorium eines Badeortes an, von denen 2, die sich auf rheumatische Erkrankungen beziehen, angeführt seien.

Fall 1: Eine 28 jährige Patientin erkrankte seit einem Jahr wiederholt an subacutem Gelenkrheumatismus. Fast alle Gelenke schwollen an und waren heiß und schmerzhaft. Die Temperatur betrug 37,5—37,7. Seit 6 Wochen leidet die Patientin an einem von Zeit zu Zeit wiederkehrenden Hautausschlag. Eines Tages gibt die Patientin an, Schmerzen im Unterkiefer zu haben. Der Röntgenbefund ergibt einen Weisheitszahn, der an den 2. Molaren gelehnt, nicht durchbrechen kann. Auf Inzision hin, wie auch bei der Extraktion entleert sich reichlich dünnflüssiger Eiter. Nach kurzer Zeit ist die Temperatur wieder normal und die Patientin geheilt.

Fall 2: Ein 32 jähriger Bankbeamter leidet seit 2 Jahren an chronischem Gelenkrheumatismus, der ausgehend von den Händen sich über den ganzen Körper verbreitet hatte. Es besteht eine Temperatur von 37,3 bis 37,5. Der Patient ist manchmal 1—2 Wochen bettlägerig, in der übrigen Zeit schleppt er sich außer Bett umher. Fast alle Gelenke sind geschwollen. Es besteht außerdem schwere Alveolarpyorrhoe und der Röntgenbefund liefert periapikale Knochennekrosen. Die diesbezüglichen Zähne werden entfernt, die Temperatur ist nach ein paar Tagen normal und der Patient wird nach 6wöchiger Schlamm- und Badebehandlung als geheilt entlassen.

Ist die Fokalinfektion vererbbar? Rosenow ist der Ansicht, daß angeborene Mißbildungen auf Infektion durch die Placenta von einem Herde der Mutter herrühren sollen. Immerhin mög-

lich, doch fehlen vorerst die Beweise. Hingegen kann man wohl eher annehmen, daß eine gewisse Disposition für Herdbereitschaft vererbt werden kann.

Toxine sollen z. B. nach Colyer durch stillende Mütter übertragbar sein, was sich daran zeigen soll, daß die Kinder an Gewicht nicht zunehmen.

Auch daß das Alter eine gewisse Rolle bei der Fokalinfektion spielt, ist nicht ausgeschlossen. Colyer hält die Fokalinfektion unter dem 50. Lebensjahr für gefährlicher als im späteren Alter.

Daß die Fokalinfektion auch vom Milchzahngebiß ausgehen kann, meine ich, wie ja aus einigen angeführten Fällen hervorgeht, nicht noch besonders erwähnen zu müssen.

Zum Schluß sei noch kurz etwas über die Erreger der Fokalinfektion gesagt.

Den Hauptanteil nehmen die Streptokokken in Anspruch. Außer ihnen sind es Staphylokokken und fusiforme Bazillen, die in Herden gefunden wurden. So fand Lippo in 8 Granulomen einmal den Streptokokkus viridans, 3 mal Staphylokokken, 1 mal Bac. catharralis, 2 mal Tetragenus und 1 mal diphtherieähnliche Stäbchen.

Bulleid untersuchte 9 Granulome von toten Zähnen ohne Wurzelfüllung. In allen fand er Streptokokken. 2 mal Bac. fusiformus in Symbiose mit nichthämolythischen Streptokokken, 2 mal anaerobe Streptokokken kombiniert mit Bac. fusiform. oder Leptotrix buccalis, 8 mal Streptokokken plus Staphylokokken.

Von den Streptokokken unterscheiden wir 4 Gruppen.

1. Streptokokkus viridans, der hauptsächlich chronischen Gelenkrheumatismus verursachen soll,
2. indifferente Streptokokken, die für chronischen Gelenkrheumatismus und Endokarditis angeschuldigt werden.

3. hämolytische Streptokokken, die bei Anämie, odontogener Sepsis gefunden wurden und Toxämie hervorrufen sollen,
4. anaerobe Streptokokken in Wurzeln infizierter Zähne, die ebenfalls eine Rolle spielen sollen (Hohn).

Über den heutigen Stand von der Fokalinfektion dentalen Ursprunges berichtet Gins etwa:

Durch intensive gemeinsame klinische Bearbeitung dieses Gebietes ist das Auftreten auf Allgemeinerkrankungen, die ihren Ausgang von infektiösen Prozessen der Zähne nehmen, im großen und ganzen bestätigt worden. Jedoch ist die Ueberschätzung dieser Ansicht, wie von seiten der amerikanischen Autoren, wie auch ihr therapeutischer Radikalismus nach wie vor abzulehnen.

In ihrem ganzen Umfange ist die Bedeutung der fokalen Infektion noch nicht klar, und sie wird auch nicht eher restlos geklärt werden, bevor nicht Untersuchungen am Lebenden vorgenommen werden können, aber immerhin sind Fortschritte auf diesem Gebiet während der letzten 15 Jahre nicht zu verkennen.

Daß jedoch die Lage klarer gestaltet wird, hängt von der weiteren intensiven bakteriologischen Bearbeitung der Herde und der Prüfung auf spezifische Reaktionsprodukte des Organismus ab (nach Gins).

Am Ende meiner Arbeit sei Herrn Prof. Dr. Kranz gedankt für die Ueberlassung des Themas und Uebernahme des Referates, sowie Herrn Dr. med. hab. Link für Anregungen und Unterstützung.

Literatur-Verzeichnis.

Acuna, Über die fokale Infektion. D. M. f. Z. 1930.

Adloff, Fokale Infektion. Z.R. 1933.

Albanese, Klin. experimenteller Beitrag zur Oralsepsis. D.M.f.Z. 1930.

Back, Ueber die Beziehung chronisch-sept. Zahnaffektionen zu den Erkrankungen des Auges. Klin. Mon. Schr. f. Augenheilkd. Bd. 78 (1927).

Beselin, Iritis durch eitrige Mandelpfröpfe und Zahnerkrankungen. Klin. Mon. Bl. f. Augenheilkd. Bd. 80, 1928.

Blumenthal, Zur Diagnose der chron. Mandelentzündung. Ztschr. f. Hals-, Nasen-Ohrenhlkd. 1929.

Bulleid, Apical infection. Fortschr. d. Z. Bd. V.

Christ, Zur Lehre von der Fokalinfektion und Oralsepsis. Z.R. 1928.

Colyer, Orale Sepsis bei Allgemeinerkrankungen. Fortschr. d. Zahnhlkd. Bd. VII.

Duclos, Ein Fall von infektiösem Pseudorheumatismus, der durch eine Fokalinfektion verursacht war. Z.R. 1929.

Ervin, Einige klinische Beobachtungen über orale Sepsis. Fortschr. d. Zahnhlkd. Band VI 1930.

Gins, Der heutige Stand der Lehre von der Fokalinfktion. Fortschr. f. Zahnhlkd. Bd. VI.

Hohn, Die Fokalinfektion in ihrer Genese, Entwicklung und praktischen Bedeutung für den Gesamtorganismus. Dissertation Greifswald 1934.

Kranz, Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete.

Lewy F., Die Lehre von der Herdinfektion. Fortschr. d. Zahnhlkd. Bd. VII.

Morawitz, Oralsepsis. M.M.W. 1928.

Osten-Sacken v. d., Zur Frage von der Fokalinfektion. Z.R. 1932.

Pässler, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. innere Medizin 1930.

— Klinische Grundlagen und Probleme der Herdinfektion. D.Z.W. 1932.

Peters, Die Erkrankungen der Orbita. Axenfeld Lehrbuch f. Augenheilkunde 1919.
Prech t, Fokale Infektion. Kantorowicz, Lehrb. f Zahnheilkd. 1929.
Schlesinger, Amerika und die fokale Infektion. Z.R. 1930.
Schmidt, Die ätiologische Rolle der Zahnerkrankungen beim Rheumatismus. Z R. 1928.
Spanier, Lutz u Händel. Dentale Infektion und Allgemeinerkrankungen. Fortschr. d. Zahnheilkd. Bd. VII.
Willcox, Dentale Sepsis Fortschr. d. Zahnhlkd. Bd. VII.
Wulkow, Zahnerkrankungen und Auge Ztschr. f. Augenheilkd. 1933.

Lebenslauf.

Am 2. III. 1911 wurde ich, Joseph Westphal, als Sohn des Gutsbesitzers Bronislaus Westphal und dessen Ehefrau Marie, geb. Friederici, in Riege geboren, besuchte das Gymnasium in Dt. Krone und Dresden, wo ich am 25.II.1932 absolvierte. Studierte dann fortlaufend in Würzburg Greifswald und München, wo ich das zahnärztliche Staatsexamen bestand.